

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama**

**Sidang Akademik 1998/99**

**Ogos/September 1998**

**IKK 101/3 & IKK 201/3 - PENGHITUNGAN PROSES KIMIA**

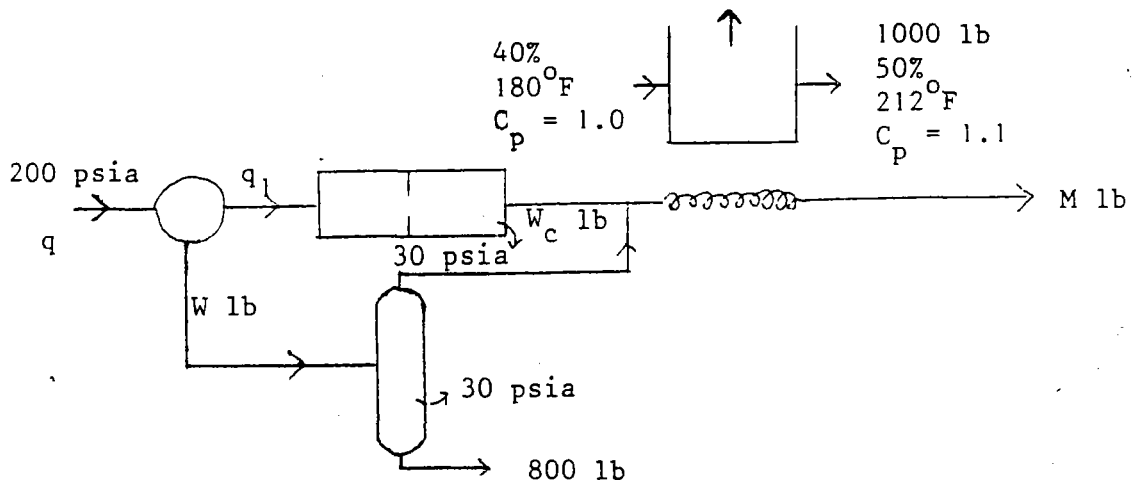
**[Masa: 3 jam]**

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Pemekatan larutan 40% ke 50%.

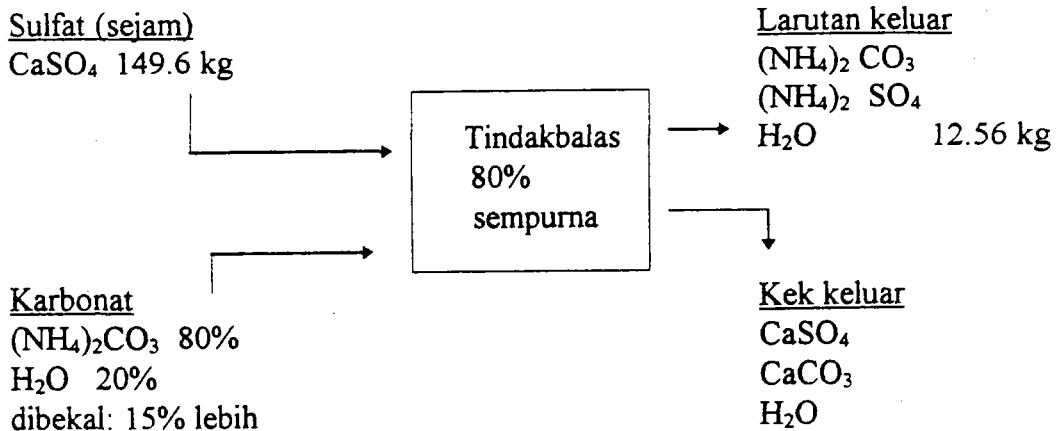


Cari: (a) amaun stim yang diperlukan ( $M$  lb)

(b) nilai  $q$

(100 markah)

2. Tindakbalas kalsium sulfat dengan ammonium karbonat.



Berdasarkan kepada 1 jam, tentukan (dalam % berat)

- Analisis kek keluar
- Analisis larutan keluar
- % kelebihan udara kering

[C = 12 Ca = 40 H = 1 N = 14 O = 16 S = 32]

(100 markah)

3. Pembakaran sesuatu bahanapi cecair yang mengandungi 20% Hidrogen, X% Karbon dan Y% Sulfur dengan udara kering memberikan analisis gas cerobong seperti berikut:

	<u>% mol</u>
CO	6
N <sub>2</sub>	79
O <sub>2</sub>	6
H <sub>2</sub>	3
CO <sub>2</sub> + SO <sub>2</sub>	6

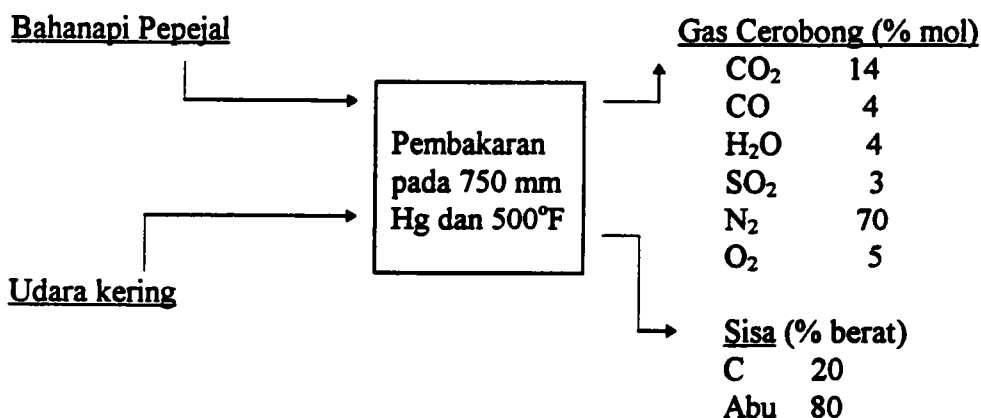
Tentukan: (a) Analisis bahanapi berkenaan

(b) Peratusan penyempurnaan pembakaran

[C = 14    H = 1    N = 14    O = 16    S = 32]

(100 markah)

4. Pembakaran sesuatu bahanapi pepejal dengan udara kering:



Apakah analisis muktamad bahanapi itu sekiranya berat karbon di dalam gas cerobong dan sisa adalah 172.8 kg dan 3 kg masing-masing.

[C = 12    H = 1    N = 14    O = 16    S = 32]

(100 markah)

5. (a) Cari analisis gas cerobong basah (% mol) untuk pembakaran 100 kg mol sesuatu bahanapi gas yang berkomposisi (kg mol):

CO <sub>2</sub> 13	CO 19	O <sub>2</sub> 10	N <sub>2</sub> 6
CH <sub>4</sub> 16	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> 17	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 19	

dengan 30% kelebihan udara kering.

- (b) Gas keluar pada 160°C dan 750 mm Hg dan masuk relau pada 40°C dan 760 mm Hg.

Cari m<sup>3</sup> gas basah keluar/100 kg bahanapi gas yang dibakar itu.

[C = 12    H = 1    N = 14    O = 16]

(100 markah)

6. (a) Bincangkan ciri-ciri gas pengeluar.

- (b) Penghasilan sesuatu gas pengeluar yang berkomposisi:

	<u>kg mol</u>
N <sub>2</sub>	119.26
CO	23.30
CO <sub>2</sub>	9.20
H <sub>2</sub>	6.00
CH <sub>4</sub>	2.00

telah meninggalkan 30 kg abu. Penghasilan ini memerlukan arang kok (yang mengandungi 10% lembapan), stim dan udara kering.

Tentukan: (i) amaun arang kok (kg)

(ii) amaun stim (kg)

yang diperlukan untuk penghasilan di atas.

[C = 12    H = 1    N = 14    O = 16]

(100 markah)

ooooo000000ooooo